

# Componentes de un Proyecto de Software

martes, 10 de septiembre de 2024 10:40

## Proceso de Desarrollo de Software



- Conjunto estructurado de actividades para desarrollar un sistema de software
- Estas actividades varían dependiendo de la organización y el tipo de sistema que debe desarrollarse.
- Debe ser explícitamente modelado si va a ser administrado.

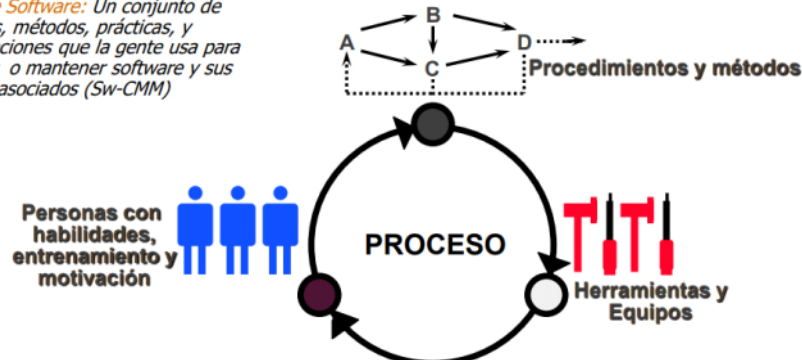
- Proceso que transforma ideas, necesidades en un producto.

El proceso está formado por las 4 P

- Procesos
  - Personas
  - Procedimientos
  - Producto
- e. Herramientas: son las que usamos para hacer esa transformación de que la entrada se nos transforme en la salida

*Proceso: La secuencia de pasos ejecutados para un propósito dado (IEEE)*

*Proceso de Software: Un conjunto de actividades, métodos, prácticas, y transformaciones que la gente usa para desarrollar o mantener software y sus productos asociados (Sw-CMM)*



- Trabajamos en una industria humano intensiva, significa que el software lo hacen personas.
- Dada la incidencia que tienen las personas, lo más relevante es la gente que tiene que estar capacitada y formada. Teniendo un conocimiento técnico para hacer su trabajo y que tiene que estar Motivada.
- Este enfoque, que se lo conoce como la mesa de 3 patas, es que todo es importante para lograr el equilibrio que hace falta para que ese proceso funcione y obtengamos un producto de software de calidad.

Tenemos dos tipos de Procesos

### 1. PROCESOS EMPIRICOS

Acá sirve la experiencia, la de hoy, la del equipo, proyecto y de la gente. No sirve la experiencia Extrapolada  
Empírico: Basado en la Práctica, en los hechos y no en algo que esta previamente definido.

- Ágil
- Lean

Trabajan basados en una hipótesis, asumen, hacen algo, tienen realimentación, revisan y si algo no salio bien se adaptan. Y se arranca de nuevo, ganando experiencia

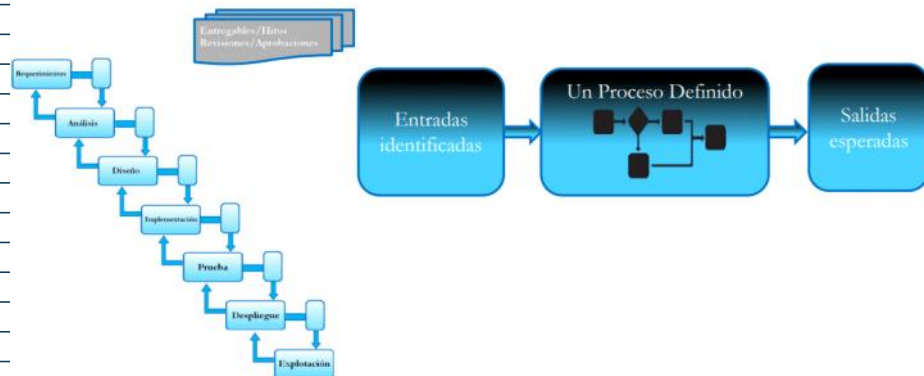
### 2. PROCESOS DEFINIDOS (INSPIRADOS EN LAS LINEAS DE PRODUCCION)

Plantea la necesidad de tener definidos ampliamente paso a paso lo que vamos hacer en cada momento.

Acá entra Proceso Unificado de Desarrollo, que lo que hace contar paso a paso, cual es la máxima cantidad de opciones posibles que nosotros deberíamos tener en cuenta para hacer un producto de software.

Podemos establecer, aunque determinadas entradas, si yo cumplo ciertos pasos, la salida que voy a obtener, va a ser una

salida de calidad. Se puede decir que va a ser el mismo producto. Aunque la sólida del software no sea lo mismo, pero el conjunto de actividades que propone los procesos Definidos, como el Proceso Unificado de Desarrollo, son los Mismos. Esto se construye, con el objetivo de que la salida es un producto de software de calidad. Ya tienen establecido que tiene que hacer paso a paso, entonces pueden obtener un resultado basado en esos pasos establecidos. Tiene que tener Visibilidad, de donde están parados, para saber en donde terminar. Predictibilidad: Es medir, para predecir.



- Asume procesos complicados con variables cambiantes. Cuando se repite el proceso, se pueden llegar a obtener resultados diferentes.
- La administración y control se realiza través de inspecciones frecuentes y adaptaciones
- Son procesos que trabajan bien con procesos creativos y complejos.

#### DIFERENCIA ENTRE AMBOS

La diferencia entre Empíricos, es la intención que tiene los procesos definidos de ser repetibles. Esa repetibilidad se quiere lograr para tener visibilidad (Que es lo que pueden esperar a cada momento de tiempo) y para poder predecir. Quiere tener la ilusión de control

Otra diferencia que se encuentra entre los definidos con respecto a los empíricos, es que intentan ser procesos completos que describen la mayor cantidad de cosas posibles que ustedes tienen que hacer para obtener ese producto de software, en contra posición a los empíricos, es que no están completos para nada, cubren algunos aspectos.

Otra diferencia, es que los procesos empíricos es aplicable al mismo equipo, esta experiencia no se puede pasar a otro equipo. Esto si lo espera los proceso definidos

#### PATRÓN DE CONOCIMIENTO EN PROCESOS EMPÍRICOS

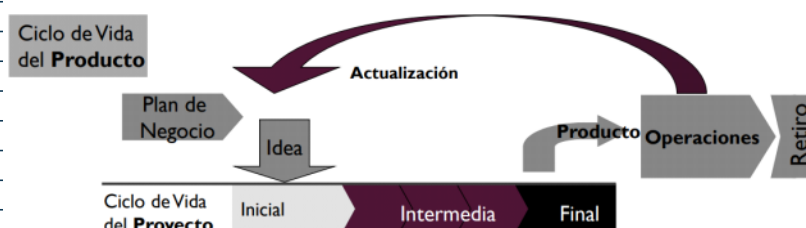


Ciclo de Mejora



Lo mismo, pero con equipos

#### CICLOS DE VIDA



Ciclo de vida no es igual que proceso. Ya que en si el Proceso tiene un ciclo de vida.

El ciclo de vida para el desarrollo de un producto, ósea el ciclo del vida del proyecto, lo que hace es decirte el como vas a encarar esas actividades que plantea el PROCESO, en que orden (Cascada, iterativo e incremental).

Hay ciclos de vidas para los productos y hay ciclos de vida para los proyectos

### 1. Ciclo de vida del Proyecto:

Son todas las etapas por la cual pasa un proyecto.

El primer proyecto surge a partir de un plan de negocio, donde después se convierte en una idea y desde ahí se construye la primera parte del producto. Pero surgen cambios medianos que generan otro proyecto más. Y así en donde empezamos a obtener varios proyectitos hasta generar el producto

Entonces podemos decir que el ciclo de vida de un proyecto de software es una representación de un proceso. Grafica una descripción del proceso. Entonces en un ciclo de vida de un PRODUCTO, puede haber n ciclos de vida de PROYECTOS.

- Los modelos especifican
  - Las fases de proceso.
    - Ejemplo: requerimientos, especificación, diseño...
  - El orden en el cual se llevan a cabo

Existen 3 ciclos de vida para un proyecto de desarrollo de software

- Secuencial: Todo a la Vez. Secuencia lineal de fases, donde cada fase debe completarse antes de pasar a la siguiente. Las fases típicas incluyen la planificación, el análisis, el diseño, la implementación, las pruebas y el mantenimiento.

- Cascada

- Iterativo: Repetición de un conjunto de actividades en ciclos o iteraciones. En cada iteración, se llevan a cabo actividades como la planificación, el análisis, el diseño, la implementación y las pruebas, y se produce un entregable funcional al final de cada ciclo.

Dentro del Proceso Definido, en lo Iterativo tenemos ALCANCE FIJO

- Se puede combinar con cualquier ciclo de vida

Dentro del Proceso Empírico, en lo iterativo tenemos DURACION FIJA y ALCANCE FIJO

- No se puede combinar con cualquier tipo de ciclo de vida, Estos recomienda uno solo. Iterativo e incremental

Algunos Frameworks

- PUD
  - Alcance Fijo:  
Hasta que no se termina los casos de usos.  
Tiempo Variable
- SCRUM:
  - Duración Fija: Se presenta tal día y no se mueve. Negociamos con el Alcance  
Como logramos entregar algo, cuando se nos termina el tiempo?  
No meter una mini cascada, porque al final no vamos a poder entregar nada  
Entonces Cada persona se dedica a una User, entonces es como si sería una micro cascada
- Recurso: Evalúa si seguimos estando en le proyecto, Repetición de un conjunto de actividades en ciclos o iteraciones, pero con un enfoque en la gestión de riesgos.
  - Espiral

### 2. Ciclo de vida del Producto

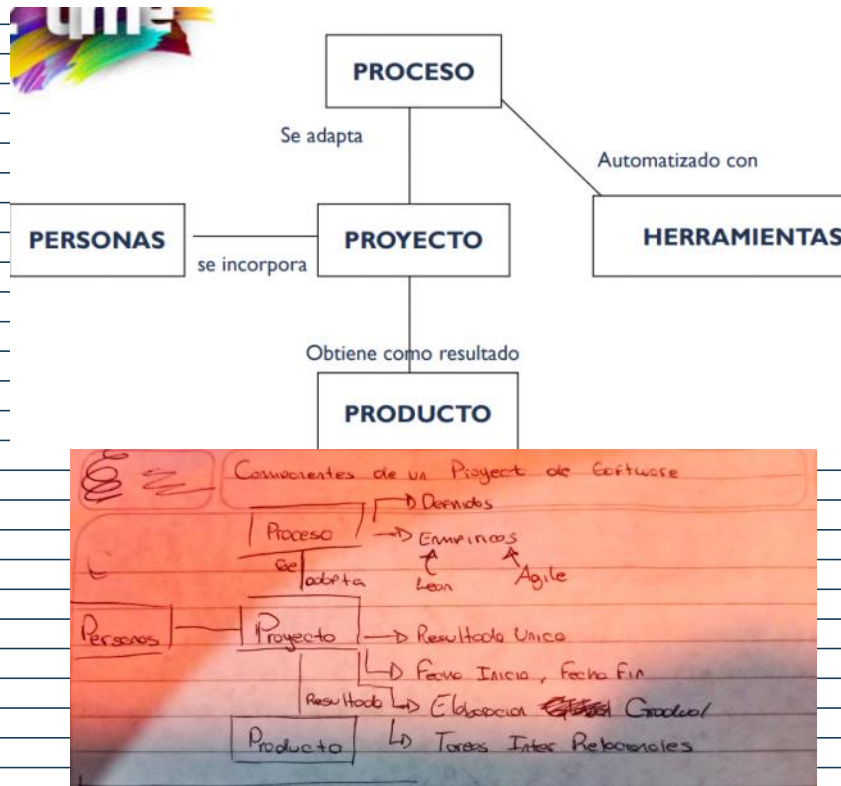
Es mas Grande que el del Proyecto

Se refiere a las diferentes etapas por las que atraviesa un producto desde su concepción hasta su retirada del mercado.

Las etapas típicas del ciclo de vida del producto incluyen la introducción, el crecimiento, la madurez y el declive.

- En la etapa de introducción, el producto se lanza al mercado y se llevan a cabo actividades de promoción y publicidad para darlo a conocer.
- En la etapa de crecimiento, el producto comienza a ganar aceptación en el mercado y las ventas aumentan rápidamente.
- En la etapa de madurez, las ventas se estabilizan y la competencia se intensifica.
- En la etapa de declive, las ventas comienzan a disminuir y el producto eventualmente se retira del mercado.

**RELACION DE LAS 4P**



Son los ejes por donde la disciplina de Ing de software trabaja.

- Producto: Se ocupa del producto como Objetivo final de Calidad
- Proyecto:

Es una Unidad de GESTION, es un medio por el cual yo administro los recursos que necesito y las personas que van a estar integradas trabajando en un medio de Gestión para Obtener un PRODUCTO como resultado (Software).

Es el medio por el cual yo obtengo un Producto de software, ósea que es la Unidad administrativa, la unidad de gestión de la disciplina.

Este para poder existir necesita de PERSONAS, RECURSOS Y necesita de un método o Forma de cómo hacer un trabajo para cumplir con el objetivo que se planteó. Ahí entra el PROCESO.

Cuando el Proceso entrega esa Definición al Proyecto, este lo va a tomar de acuerdo a lo que le hace falta y de acuerdo a un criterio. Cuando lo toma, arma un Conjunto de tareas que es necesario hacer, conforme al ALCANCE del proyecto, ósea que el alcance se toma de la Definición de PROCESO

- Alcance se Define como el trabajo que se tiene que hacer para cumplir con el objetivo. Estas Son TAREAS o ACTIVIDADES
- Proceso: Da una definición teórica, de que es lo que hay que hacer para hacer Software. Esta es entregada al Proyecto de acuerdo conforme a lo necesite.
  - Es un Conjunto de actividades que toman como entrada requerimientos y obtienen como salida un Producto o Servicio de software.
  - Este conjunto de actividades están estructuradas por un OBJETIVO, que es lo que yo quiero conseguir
  - Definición teórica de lo que hay que hacer para hacer Software
  - Entonces, se habla con el cliente, se listan los requerimientos, hacer análisis, diseño, arquitectura. Eso es un Proceso

### Que es SOFTWARE?

Es cualquier producto de trabajo que sale de cualquier actividad del ciclo de vida del Proyecto y después del ciclo de vida del Producto.

Es conocimiento empaquetado a distintos niveles de abstracción.

Ósea no es solamente el código ejecutable, si no que una base de datos también es Software, una User Story también es Software, es algo más amplio.

Es cada artefacto que se realizó en un tarea que se hizo en un contexto de un proyecto, es software.

### ¿Qué es un PROYECTO?

Es una Unidad de GESTION, es un medio de Gestión por el cual yo administro los recursos que necesito y las personas que van a estar integradas trabajando para Obtener un PRODUCTO como resultado.

El Proyecto inicia eligiendo y decidiendo la gente que va a sumarse a trabajar con sus distintos roles en el Proyecto.

Se encarga de Incorporar PERSONAS que van a Definir Roles. Los ROLES están definidos en el PROCESO.

- Ejemplo, el proceso unificado define un roles a cada persona (arquitecto, desarrollador, etc.). Entonces ya tenemos al equipo con sus roles, igual una persona puede definir mas roles en un proyecto, pero también puede pasar que allá un rol que lo asuma varias personas. Entonces cuando sumamos a la gente esta va a ser la responsable para hacer el producto.

Por esto a veces se dice que el PROCESO se INSTANCIA en el PROYECTO. El proceso dice teóricamente lo que hay que hacer, pero el proyecto es el que define las tareas basadas en el proceso y arma el conjunto de tareas que se van a llevar a cabo en el PROYECTO.

- Un proyecto va a tener un Alcance
- Un Proyecto va a tener un Proceso y Ciclo de Vida
- Un Proyecto hace Estimaciones: Estimamos tiempo, recursos, etc. SE explica mas Abajo
- Gestión de Riesgo: Que sería la probabilidad de ocurrencia de algo que puede impactar en mi proyecto
- Métricas
- Seguimiento de Proyecto

#### CARACTERÍSTICAS: ORIENTACIÓN A OBJETIVOS

- Los proyectos están dirigidos a obtener resultados y ello se refleja a través de objetivos.
- Los objetivos guían al proyecto
- Los objetivos no deben ser ambiguos
- Cada resultado de un proyecto es distinto, del resultado de otro proyecto. Aunque sea del mismo producto.
- Un objetivo claro no alcanza...debe ser también alcanzable. La diferencia esta que claro, no significa que sea alcanzable
  - Si no es alcanzables está condenado al fracaso.

#### El objetivo del proyecto tiene relación con el objetivo del Producto, pero no es lo mismo

El objetivo del proyecto es proporcionar un marco conceptual que permita al gerente hacer estimaciones razonables de recursos, costo y calendario para lograr el objetivo del producto. El objetivo del producto, por otro lado, es el resultado final que se espera lograr con el proyecto de software, como un software que cumpla con los requisitos del cliente y que sea de alta calidad

Ejemplo

- Producto: gestionar las notas de mis estudiantes
- Proyecto:
  - Desarrollar un producto de software que gestione las notas de mis estudiantes.
  - El alcance sería las cosas que tengo que hacer, y lo vamos a buscar en PROCESO: Programar,

Puede cambiar el objetivo de Proyecto siendo lo mismo el objetivo del producto y el alcance del producto no va a cambiar pero si el alcance de mi proyecto

**Alcance del Proyecto:** Todo(no te comas cosas) el trabajo y solo el trabajo que hace falta hacer para cumplir con el objetivo

#### CARACTERÍSTICAS: DURACIÓN LIMITADA (Fecha de Inicio y de Fin)

El Proyecto no es algo de flujo constante, el proyecto empieza y termina. Fecha de inicio y fecha de fin.

- Los proyectos son temporarios, cuando se alcanza el/los objetivo/s, el proyecto termina.
- Una línea de producción no es un proyecto

#### CARACTERÍSTICAS: TAREAS INTERRELACIONADAS BASADAS EN ESFUERZOS Y RECURSOS

La manera en la que alcanzamos el objetivo. En pedazos divididos en Tareas.

Se arma ese conjunto de tareas, que las sacamos del PROCESO. Para no pensarlas de 0.

- Complejidad sistémica de los problemas
- Elaboración Gradual: Te ayuda a cumplir con el Objetivo

#### CARACTERÍSTICAS: SON ÚNICOS

- Todos los proyectos por similares que sean tienen características que los hacen únicos.
- "No soy tan popular para ser diferente"  
Homero Simpson

#### ¿QUÉ ES LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS? PROJECT MANAGMENT

Es jugar con estos 3 conceptos, y saber como manejar la THE TRIPLE CONSTRAIN

"Lo importante de la planificación es el ACTO de planificar, no el resultado"

- "...tener el trabajo hecho...." en tiempo, con el presupuesto acordado y habiendo satisfecho las especificaciones o requerimientos.
- Mas académicamente... administración de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para satisfacer los requerimientos del proyecto.
- Administrar un proyecto incluye:

- Identificar los requerimientos
- Establecer objetivos claros y alcanzables
- Adaptar las especificaciones, planes y el enfoque a los diferentes intereses de los involucrados (stakeholders)

"Cuando hablamos de esto, es decir que queremos que este proyecto cumpla el objetivo, administrando todos los recursos que me dieron y voy a organizar el trabajo de la gente, y voy a hacer un seguimiento de las cosas para ver si se están dando como dijimos. Finalmente todas esas actividades que intentan controlar con el objetivo del proyecto. Esto se le llama Administración de proyecto"

Dentro de la Administración de Proyecto tiene dos actividades:

1. La planificación
2. Seguimiento y control.

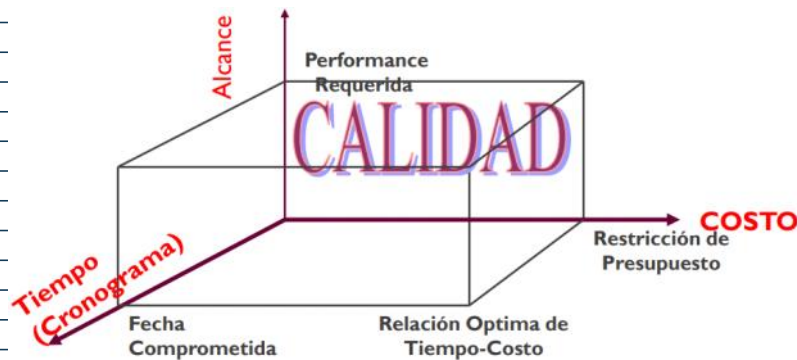
Acá aparecen distintos enfoque en administrar un proyecto. Nosotros utilizamos Administración de proyectos AGILES

### THE TRIPLE CONSTRAINT / Triangulo de Hierro

- Objetivos de proyecto: que está el proyecto tratando de alcanzar?
  - Tiempo: cuánto tiempo debería llevar completarlo?
  - Costos: cuánto debería costar?: Esto esta fundamentado con la cantidad de recursos y personas
- El balance de estos tres factores afecta directamente la calidad del proyecto  
 "proyectos de alta calidad entregan el producto requerido, el servicio o resultado, satisfaciendo los objetivos en el tiempo estipulado y con el presupuesto planificado."

Es responsabilidad del Líder de proyecto balancear estos tres objetivos (que a menudo compiten entre ellos

Esto nos define la :



### Diferencia de Proceso y ciclo de vida

La diferencia esta en la abstracción, el ciclo de vida te dice en que momento, el orden, la prioridad, ext. En cambio el Proceso te dice el que y el como.

### ESTIMACIONES DE SOFTWARE.

Lo primero que estimamos es el TAMAÑO, ósea Producto, que es lo que quieres?. (EL QUE)

El software se estima en Casos de Usos, pero también se usa, aunque no sirva, líneas de código. Se cuentan Clases, requerimientos, alcances, etc.

También estima ESFUERZO, que sería el tiempo de trabajo de forma lineal, esto se mide en Horas. (EL COMO)

Otra cosa es el TIEMPO, esto se suele medir en días, ósea depende mucho del proyecto. El esfuerzo se puede transformar en Tiempo, esto viendo la gente disponible, viendo la cantidad de días de trabajo y ahí vemos el día de solapamiento, para saber cuando va a empezar cada uno.(EL CUANDO)

Y por último es el COSTO, esto se calcula al ultimo, porque va a cambiar dependiendo, el esfuerzo, el tiempo, y el tamaño. ()

También se Estiman los Riesgos. Es algo que puede llegar a pasar. Esto se mide por la probabilidad y el impacto, esto nos sirve para comparar los riesgo, que se lo hace de cierta forma.

Recurso Critico: La licencia de software, los materiales, etc

Para Estimar estas cosas, hay ciertos herramientas y patrones

Unidad 1 Completa



Lo primero que hay que estudiar son las siglas, y responder la pregunta de qué es ? Y Para qué sirve ?

## SOFTWARE CONFIGURATION MANAGEMENT (SCM)

La ing en software: es un concentrador de muchas diciplinas

Diciplinas Tecnicas: Requerimiento, analisis, diseño, programación, prueba, Despliegue  
Las técnicas de dedican al Producto con calidad

Aca tenemos puesto el Foco

Diciplinas de Gestion: Planificacion y Seguimiento y supervicion:

Aca hablamos de Proyecto

Diciplinas de Soporte: SCM, Aseguramiento de Calidad de proceso y producto (PPQA) y Metricas

Son diciplinar Protectoras:

### **Vínculo proceso-proyecto-producto en la gestión de un proyecto de desarrollo de software.**

El vínculo entre proceso, proyecto y producto es fundamental en la gestión de un proyecto de desarrollo de software. En el capítulo 24 del PDF, se explica que la administración efectiva de un proyecto de software se enfoca en las cuatro P: personal, producto, proceso y proyecto. El gerente de proyecto debe asegurarse de que estos cuatro elementos estén en equilibrio para lograr el éxito del proyecto.

El proceso se refiere a las actividades y tareas necesarias para desarrollar el software. El gerente de proyecto debe asegurarse de que el proceso sea eficiente y efectivo, y que se sigan las mejores prácticas de ingeniería de software.

El proyecto se refiere a la planificación, organización, monitoreo y control del proyecto de software. El gerente de proyecto debe asegurarse de que el proyecto se esté llevando a cabo de acuerdo con el plan y que se estén cumpliendo los plazos y presupuestos.

El producto se refiere al software que se está desarrollando. El gerente de proyecto debe asegurarse de que el producto cumpla con los requisitos del cliente y que sea de alta calidad.

En resumen, el vínculo entre proceso, proyecto y producto es fundamental en la gestión de un proyecto de desarrollo de software. El gerente de proyecto debe asegurarse de que estos tres elementos estén en equilibrio para lograr el éxito del proyecto.

### **Componentes de un Proyecto de Sistemas de Información.**

1. Planificación del proyecto: se refiere a la definición de los objetivos del proyecto, la identificación de los recursos necesarios, la estimación de los plazos y costos, y la definición de los roles y responsabilidades del equipo de proyecto.

2. Análisis de requerimientos: se refiere a la identificación y documentación de los requerimientos del sistema de información. Esto incluye la identificación de los usuarios del sistema, la definición de las funciones y características del sistema, y la identificación de los datos necesarios para el sistema.

3. Diseño del sistema: se refiere a la definición de la arquitectura del sistema, la definición de los componentes del sistema, y la definición de las interfaces entre los componentes.

4. Implementación del sistema: se refiere a la codificación del sistema, la integración de los componentes del sistema, y la realización de pruebas para asegurar que el sistema funciona correctamente.

5. Pruebas del sistema: se refiere a la realización de pruebas para asegurar que el sistema cumple con los requerimientos del usuario y que funciona correctamente.

6. Despliegue del sistema: se refiere a la instalación del sistema en el ambiente de producción y la realización de pruebas finales para asegurar que el sistema funciona correctamente en el ambiente de producción.

7. Mantenimiento del sistema: se refiere a la realización de actividades para asegurar que el sistema siga funcionando correctamente después de su despliegue. Esto incluye la corrección de errores, la realización de mejoras y la actualización del sistema para cumplir con los nuevos requerimientos del usuario.

En resumen, los componentes de un proyecto de sistemas de información incluyen la planificación del proyecto, el análisis de requerimientos, el diseño del sistema, la implementación del sistema, las pruebas del sistema, el despliegue del sistema y el mantenimiento del sistema. Cada uno de estos componentes es esencial para el éxito del proyecto de sistemas de

información.

Gestión de Configuración de Software en ambientes ágiles: ¿Es necesaria? ¿Se hace? ¿Cómo?, explique justificando sus respuestas:

Gestión de Configuración de Software en ambientes ágiles: ¿Es necesaria? ¿Se hace? ¿Cómo?, explique justificando